Image www.miniradiosolutions.com

vna/J 2.8.x
Installationsanleitung für Windows

Dietmar Krause

DL2SBA

Hindenburgstraße 29

D-70794 Filderstadt

Sonntag, 16. Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

Änderungshistorie

Datum	Wer	Änderungen
2010-11-06	DL2SBA	Initial version for MS Windows
2010-11-13	DL2SBA	Added section for Mac OS X
2010-11-19	DL2SBA	Windows-Installation übersetzt aus dem Englischen
2011-01-01	DL2SBA	Links aktualisiert
2011-01-07	DL2SBA	Startup Batchfiles beschrieben.
2011-09-30	DL2SBA	Aktualisierung für neue Serielle Bibliothek

Übersicht

Der **miniVNA** und der **miniVNApro** der Firma mRS *http://www.miniradiosolutions.com* sind bekannte und beliebte Messgeräte.

Der **miniVNA** ist in ein kleines blaues Kunststoffgehäuse eingebaut und mit 2 BNC-Buchsen und einer USB-Buchse ausgestattet.

Der neuere **miniVNApro** ist ebenfalls in ein blaues Kunststoffgehäuse eingebaut, besitzt aber an Stelle der BNC- nun SMA-Buchsen sowie einen internen Akku und eine Bluetooth-Schnittstelle und verfügt über eine deutlich höhere Meßgenauigkeit.

Die gesamte Steuerung des miniVNA (pro) wird über einen PC vorgenommen.

Eine Entwickler haben Programme für die Nutzung mit dem miniVNA (pro) entwickelt. Haben sich aber leider fast ausschließlich auf das Betriebssystem Microsoft Windows konzentriert. Eine existierende Linux-Anwendung wird leider nicht mehr unterstützt und ist auch auf den moderneren Linux-Version nicht mehr lauffähig.

Im Jahr 2007 habe ich begonnen, eine JAVA basierende Steuerungsanwendung für den miniVNA (pro) zu entwickeln. JAVA ist eine Plattform-neutrale Programmiersprache, welche es ermöglicht, Anwendungen auf jeder Plattform auszuführen, für welche eine JAVA-Laufzeitumgebung verfügbar ist.

Die aktuelle Version 2.6.x ist auf den Plattformen Windows98, WindowsXP, Windows7-32bit, WindowsVISTA-64bit, Mac OS X 32-bit Version, Mac OS X 64-bit Version, UBUNTU 10.x lauffähig.

Andy, G0POY hat vna/J erfolgreich auf SUSE LINUX 11.1 und 11.2 im Einsatz.

Die Grundideen wurden der existierende Visual-Basic-Anwendung von mRS entnommen.

Bemerkungen:

> Nicht alle Bildschirmkopien in diesem Handbuch sind der aktuellen Anwendungsversion entnommen.
>
> Wo für das Verständnis nötig, habe ich die letzte Anwendungsversion benutzt.

Installation

Um vna/J auszuführen, benötigen Sie folgende installierten Komponenten auf Ihrem PC:

- Eine JAVA Laufzeitumgebung
- Die eigentliche vna/J Anwendung
- Treiber für die serielle Schnittstelle
- Die Treiberdateien für Ihren Netzwerkanalyser

Prüfe JAVA Version
Installiert ?
Nein
Ja
Passend?
Nein
Ja
JRE herunterladen und installieren
JRE herunterladen und installieren
Install ierevna/J
vnaJ.2.6.10 jar
Install iere Treiber für die USB-Schnittstelle
Ftdi Treiber
Starte vna/J

Bitte führen Sie die in den folgenden Kapiteln genannten Schritte aus!

Voraussetzungen prüfen

Die Anwendung vna/J ist in der Programmiersprache JAVA geschrieben. Jede in JAVA geschriebene Anwendung benötigt zur Ausführung eine Laufzeitumgebung (Java Runtime Environment oder kurz JRE).

Diese JRE muss auf dem PC, auf welchem vna/J ausgeführt werden soll, installiert sein.

Um zu überprüfen, ob bereits eine passende JAVA Version installiert ist, führen Sie bitte folgende Schritte durch:

1. Öffnen sie ein Befehlsfenster, indem Sie die Windows-Taste zusammen mit der R-Taste drücken oder benutzen Sie den RUN-Eintrag um Windows Start Menü.
2. Das RUN öffnet sich.
3. Im Eingabefeld **Öffnen** geben Sie **cmd** ein
4. Drücken Sie die OK-Schaltfläche
5. Nun öffnet sich ein Befehlsfenster:
6. In dem Befehlsfenster geben Sie bitte **java -version** (In Worten: java *Leerzeichen* minus version) und Drücken Sie die Eingabetaste.

Eingabeaufforderung

```
Microsoft Windows [Version 6.0.6002]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\Dietmar>java -version
java version "1.6.0_18"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_18-b07)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 16.0-b13, mixed mode)

C:\Users\Dietmar>
```

Sie sollten nun eine Ausgabe wie oben gezeigt erhalte: **java version "1.6.0_18"**

Wenn die angezeigte Version größer oder gleich **"1.5...."** ist, kann diese Laufzeitumgebung verwendet werden. Fahren Sie mit den Schritten im Kapitel "Installation der vna/J Anwendung" fort.

Wird ein Fehler angezeigt oder ist die angezeigte Version kleiner als 1.5, so führen Sie bitte die im folgenden Abschnitt "Installation der Java Laufzeitumgebung (JRE)" beschriebenen Schritte durch.

Es empfiehlt sich aber aus Sicherheitsgründen immer die neueste JAVA Laufzeitumgebung zu installieren.

Installation der Java Laufzeitumgebung (JRE)

Öffnen Sie diese Websiete in Ihrem Internet-Browser: http://www.java.com/de/download/index.jsp

Wählen Sie die Schaltfläche Kostenloser Java-Download:

Prüfen Sie, ob die korrekte Version ihres Betriebssystems erkannt wird.

Download von Java für Windows
Empfohlen Version 6 Update 22 (Dateigröße: ~ 10 MB)
Kostenloser Java-Download
Downloads unterliegen der Lizenzvereinbarung
.

Wenn ja, dann Drücken Sie die Schaltfläche **Kostenlose Java-**Download. Z.B. in Firefox öffnet sich nun ein Fenster, in welchem Sie darum gebeten werden, die heruntergeladene Datei zu speichern.

Öffnen von jxpiinstall.exe
Sie möchten folgende Datei herunterladen:
jxpiinstall.exe
Vom Typ: Binary File
Von: http://dl8-cdn.sun.com
Möchten Sie diese Datei auf einem Datenträger speichern?
Datei speichern | Abbrechen

Wählen Sie **"Datei speichern"**.

Wenn das Herunterladen beendet ist, führen Sie diese Datei durch Doppel-Klick auf den Dateinamen

Downloads
jxpiinstall.exe 08:23
854 KB — java.com
Liste leeren | Suchen...

aus. .

Nun sollte die Installation der Laufzeitumgebung beginnen.

Java Installer wird heruntergeladen
Installer wird heruntergeladen Voraussichtliche Restdauer: 37
Java ist überall präsent, auf Mobiltelefonen, Desktopcomputern, Blu-Ray-Spielern, Set-Top-Boxes und sogar in Ihrem Auto.
Wenn Sie Java installieren, können Sie Java von Oracle in vollem Umfang genießen.
Besuchen Sie unsere Webseite unter: java.com

Bemerkungen: Um die erfolgreiche Installation zu prüfen, können Sie erneut die im Kapitel "Voraussetzungen prüfen" genannten Schritte ausführen.

Installation der vna/J Anwendung

Basisinstallation

Bitte entscheiden Sie sich, wo Sie die vna/J Anwendung speichern wollen.

Für diese Installationsanleitung habe ich der Einfachheit halber eine Ordner auf dem Windows-Desktop gewählt. Sie können aber jeden Ordner wählen, auf den Sie Schreib- und Leserechte haben.

Legen Sie den Ordner einfach durch einen Rechtsklick mit der Maus auf einem freien Bereich des Windows-Desktops an. Wählen Sie dazu "Neu" und "Ordner" aus und geben Sie einen sinnvollen Namen an.

Die eigentliche vna/J Anwendung besteht aus einer einzigen Datei - einem JAVA Archiv (JAR, im Prinzip eine ZIP-Datei mit der Dateierweiterung **.jar**).

Zusätzlich habe ich zwei MS Windows Batch-Dateien bereitgestellt:

`start_vnaJ.cmd`	Startet die Anwendung durch den direkten Aufruf der JAVA-Laufzeitumgebung.
`start_vnaJ_echo.cmd`	Startet die Anwendung durch den direkten Aufruf der JAVA-Laufzeitumgebung. Es wird allerdings ein Befehlsfenster geöffnet, in welchem die Meldungen der Anwendung sichtbar sind.

Diese beiden Dateien müssen Sie nur herunterladen, wenn Sie Probleme mit dem Starten der Anwendung haben (siehe hierzu Abschnitt "Anwendung starten" auf Seite 14).

Sie benötigen folgende Datei, um vna/J auszuführen:

vnaJ.2.8.0.jar

vnaJ.2.6.9 kennzeichnet hier die Version 2.8.0. Die aktuelle Version finden Sie immer auf meiner Webseite:

http://vnaj.dl2sba.com

Downloads

Freitag, den 27. Mai 2011 um 00:00 Uhr

Deutsch English

Anwendung

Die aktuelle Version **2.7.6** der Anwendung können Sie hier herunterladen. Die zugehörige Info-Datei lesen Sie hier.

Sollten Sie bereits eine Version 2.7.x installiert haben, können Sie die eingebaute Updatefunktion nutzen, um die aktuellste Version herunterzuladen.

Bitte lesen Sie aber vorher die Installationsanweisungen für Windows bzw. Mac OS X durch.

Ältere Versionen finden Sie hier in den jeweiligen Versionsverzeichnissen.

miniVNA^{pro} Firmware 2.3

Um die volle Funktionalität von vna/J in der Version >= 2.7.5 nutzen zu können, können Sie sich hier die neue Firmware Version herunterladen und im **miniVNA^{pro}** installieren.

Unterstützung serielle Schnittstelle

Ab der Version 2.7.5 benötigen Sie keine weiteren Dateien zur Installation!

- Bei Interesse können Sie das gesamte Paket von der Webseite der Entwickler laden.
- Für 32-bit Windows Versionen reicht aber diese Datei aus.
- Für 64-bit Windows Versionen reicht aber diese Datei aus.
- Für eine 32-Bit Version von Mac OS X laden Sie sich bitte diese Datei herunter.
- Für eine 64-Bit Version von Mac OS X laden Sie sich bitte diese Datei herunter.

Diese Datei stammt von Robert Harder. Seinen Blog finden Sie hier Robert Harder.

Alte JAVA-Version

Wenn Sie eine alte Windows98 Version nutzen, sollten Sie diese JAVA Version 1.5 nutzen.

Aktualisiert (Samstag, den 11. Juni 2011 um 16:59 Uhr)

Speichern Sie diese Datei im vorher erzeugten Ordner ab.

Bemerkung: Bitte stellen Sie sicher, dass die Dateien mit der genannten Dateierweiterung gespeichert werden!

Wenn Sie im Windows-Explorer Fenster keine Erweiterungen sehen, prüfen Sie bitte, dass in den Optionen (EXTRA-Menü+Optionen) die Option **Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden** *nicht* gewählt ist.

USB Treiber für miniVNA und miniVNA PRO

Um Zugriff auf die Schnittstelle des miniVNA zu erhalten müssen Sie spezielle USB-Treiber des Herstellers FTDI installieren.

Bemerkung: Haben Sie bereits die Visual-Basic-Software des miniVNA auf Ihrem PC in Benutzung, so müssen Sie die Treiber **nicht** erneut installieren.

Bitte laden Sie dazu die aktuelle Version des sogenannten VCP Treibers von der Webseite des Herstellers herunter:

http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

Wählen Sie einfach die sogenannte "**setup-executable**" aus, welche ein normales Installationsprogramm, wie in Windows üblich, beinhaltet.

Schließen Sie den minVNA (pro) noch nicht an den PC an!

Nach der erfolgreichen Installation der USB-Treiber öffnen Sie bitte den Gerätemanager:

Im Abschnitt "**COM & LPT"** sollten Sie nun nur ihre

Schließen sie nun den miniVNA (pro) an einen freien USB-Anschluß ihres Computers an. Sie sollten nun im rechten Bereich der Task-Leiste eine Benachrichtigung erhalten , dass ein neues Gerät erkannt wurde und die Treiber installiert werden.

Nach erfolgreicher Installation prüfen Sie bitte im Gerätemanager, dass nun eine weitere Serielle Schnittstelle sichtbar ist.

Merken Sie sich den Namen dieser seriellen Schnittstelle (hier COM10). Sie benötigen später für vna/J diesen Namen.

Bemerkung: Sollten Sie später den miniVNA (pro) an einen anderen USB-Anschluß Ihres Computer anschließen, so kann es sein, dass sich die Bezeichnung des Anschlusses ändert!

Hardware

Der miniVNA (pro) benötigt nur eine freie USB-Schnittstelle an Ihrem PC.

Schließen Sie den miniVNA (pro) über ein hochwertiges Kabel an die USB-Schnittstelle an.

Anwendung starten

Es gibt drei Arten die Anwendung zu starten:

1. Durch Doppelklick im MS Windows Dateiexplorer
2. Start über eine Verknüpfung auf dem Windows Desktop
3. Start der Anwendung über eine der bereitgestellten Batchdateien.

Bitte versuchen Sie zuerst die in (1) genannte Version.

Wenn Sie hierbei keine Probleme feststellen, würde ich empfehlen eine Verknüpfung auf dem Desktop (2) zu erzeugen.

Sollten Sie Probleme mit (1) und (2) haben, so versuchen Sie bitte die unter (3) genannte Variante.

Sollten Sie immer noch Probleme mit dem Start der Anwendung haben, so lesen Sie bitte den Absatz "Reporting a problem" im Englischen vna/J-Benutzerhandbuch.

Windows Explorer

Öffnen Sie ein MS Windows Dateiexplorer Fenster in dem Verzeichnis, in welches Sie die Dateien heruntergeladen haben.

Starten Sie die Anwendung nun durch einen Doppelklick auf die JAR-Datei, in diesem Beispiel auf die Datei

vnaJ.2.8.0.h.jar

Die Anwendung sollte nun starten und das Hauptfenster anzeigen.

- Wenn dies erfolgreich funktioniert, sollten Sie eine Verknüpfung auf dem Windows Desktop anlegen, wie dies im Abschnitt "Verknüpfung auf dem Windows-Desktop" auf Seite 16 beschrieben ist.
- Sollten Sie Probleme haben, dann versuchen Sie die Anwendung über eine Batch-Datei, wie im Abschnitt "Batch-Datei" auf Seite 18 beschrieben, zu starten.

Verknüpfung auf dem Windows-Desktop

Erzeugen Sie eine Desktopverknüpfung, in dem Sie mit einem Rechten-Mausklick auf einer freien Stelle des Windows-Desktop klicken.

In dem erscheinenden Auswahlmenü wählen Sie Neu und dann Verknüpfung aus.

Im Fenster **Verknüpfung erstellen** wählen Sie mit der Taste **Durchsuchen** die JAR-Datei aus, welche Sie im Abschnitt "Installation der vna/J Anwendung" heruntergeladen haben.

Klicken Sie Schaltfläche **Weiter** um die Installation abzuschließen.

Im nächsten Fenster können Sie der Verknüpfung noch einen sprechenden Namen geben.

Sie können nun die vna/J Anwendung durch einen Doppel-Klick auf die erzeugte Verknüpfung starten.

Die Anwendung sollte nun starten:

Batch-Datei

Zusätzlich habe ich zwei MS Windows Batch-Dateien bereitgestellt:

`start_vnaJ.cmd`	Startet die Anwendung durch den direkten Aufruf der JAVA-Laufzeitumgebung.
`start_vnaJ_echo.cmd`	Startet die Anwendung durch den direkten Aufruf der JAVA-Laufzeitumgebung. Es wird allerdings ein Befehlsfenster geöffnet, in welchem die Meldungen der Anwendung sichtbar sind.

Versuchen Sie zuerst, die Anwendung durch Doppelklick auf die Datei ***start_vnaJ.cmd*** zu starten. Wenn dies erfolgreich ist, können Sie eine Verknüpfung zu dieser Datei (und nicht der JAR-Datei) wie im Abschnitt "Verknüpfung auf dem Windows-Desktop" auf Seite 16 beschrieben, anlegen.

Sollte die Anwendung nicht starten, dann lesen Sie bitte den Abschnitt "Reporting a problem" im Englischen Benutzerhandbuch.

Lizenz

DER GEGENSTAND DIESER LIZENZ (WIE UNTER "SCHUTZGEGENSTAND" DEFINIERT) WIRD UNTER DEN BEDINGUNGEN DIESER CREATIVE COMMONS PUBLIC LICENSE ("CCPL", "LIZENZ" ODER "LIZENZVERTRAG") ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. DER SCHUTZGEGENSTAND IST DURCH DAS URHEBERRECHT UND/ODER ANDERE GESETZE GESCHÜTZT. JEDE FORM DER NUTZUNG DES SCHUTZGEGENSTANDES, DIE NICHT AUFGRUND DIESER LIZENZ ODER DURCH GESETZE GESTATTET IST, IST UNZULÄSSIG.

DURCH DIE AUSÜBUNG EINES DURCH DIESE LIZENZ GEWÄHRTEN RECHTS AN DEM SCHUTZGEGENSTAND ERKLÄREN SIE SICH MIT DEN LIZENZBEDINGUNGEN RECHTSVERBINDLICH EINVERSTANDEN. SOWEIT DIESE LIZENZ ALS LIZENZVERTRAG ANZUSEHEN IST, GEWÄHRT IHNEN DER LIZENZGEBER DIE IN DER LIZENZ GENANNTEN RECHTE UNENTGELTLICH UND IM AUSTAUSCH DAFÜR, DASS SIE DAS GEBUNDENSEIN AN DIE LIZENZBEDINGUNGEN AKZEPTIEREN.

1. Definitionen

a. Der Begriff "**Abwandlung**" im Sinne dieser Lizenz bezeichnet das Ergebnis jeglicher Art von Veränderung des Schutzgegenstandes, solange die eigenpersönlichen Züge des Schutzgegenstandes darin nicht verblassen und daran eigene Schutzrechte entstehen. Das kann insbesondere eine Bearbeitung, Umgestaltung, Änderung, Anpassung, Übersetzung oder Heranziehung des Schutzgegenstandes zur Vertonung von Laufbildern sein. Nicht als Abwandlung des Schutzgegenstandes gelten seine Aufnahme in eine Sammlung oder ein Sammelwerk und die freie Benutzung des Schutzgegenstandes.
b. Der Begriff "**Sammelwerk**" im Sinne dieser Lizenz meint eine Zusammenstellung von literarischen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Inhalten, sofern diese Zusammenstellung aufgrund von Auswahl und Anordnung der darin enthaltenen selbständigen Elemente eine geistige Schöpfung darstellt, unabhängig davon, ob die Elemente systematisch oder methodisch angelegt und dadurch einzeln zugänglich sind oder nicht.
c. "**Verbreiten**" im Sinne dieser Lizenz bedeutet, den Schutzgegenstand im Original oder in Form von Vervielfältigungsstücken, mithin in körperlich fixierter Form der Öffentlichkeit anzubieten oder in Verkehr zu bringen.
d. Der "**Lizenzgeber**" im Sinne dieser Lizenz ist diejenige natürliche oder juristische Person oder Gruppe, die den Schutzgegenstand unter den Bedingungen dieser Lizenz anbietet und insoweit als Rechteinhaberin auftritt.
e. "**Rechteinhaber**" im Sinne dieser Lizenz ist der Urheber des Schutzgegenstandes oder jede andere natürliche oder juristische Person oder Gruppe von Personen, die am Schutzgegenstand ein Immaterialgüterrecht erlangt hat, welches die in Abschnitt 3 genannten Handlungen erfasst und bei dem eine Einräumung von Nutzungsrechten oder eine Weiterübertragung an Dritte möglich ist.
f. Der Begriff "**Schutzgegenstand**" bezeichnet in dieser Lizenz den literarischen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Inhalt, der unter den Bedingungen dieser Lizenz angeboten wird. Das kann insbesondere eine persönliche geistige Schöpfung jeglicher Art, ein Werk der kleinen Münze, ein nachgelassenes Werk oder auch ein Lichtbild oder anderes Objekt eines verwandten Schutzrechts sein, unabhängig von der Art seiner Fixierung und unabhängig davon, auf welche Weise jeweils eine Wahrnehmung erfolgen kann, gleichviel ob in analoger oder

digitaler Form. Soweit Datenbanken oder Zusammenstellungen von Daten einen immaterialgüterrechtlichen Schutz eigener Art genießen, unterfallen auch sie dem Begriff "Schutzgegenstand" im Sinne dieser Lizenz.

g. Mit "**Sie**" bzw. "**Ihnen**" ist die natürliche oder juristische Person gemeint, die in dieser Lizenz im Abschnitt 3 genannte Nutzungen des Schutzgegenstandes vornimmt und zuvor in Hinblick auf den Schutzgegenstand nicht gegen Bedingungen dieser Lizenz verstoßen oder aber die ausdrückliche Erlaubnis des Lizenzgebers erhalten hat, die durch diese Lizenz gewährten Nutzungsrechte trotz eines vorherigen Verstoßes auszuüben.
h. Unter "**Öffentlich Zeigen**" im Sinne dieser Lizenz sind Veröffentlichungen und Präsentationen des Schutzgegenstandes zu verstehen, die für eine Mehrzahl von Mitgliedern der Öffentlichkeit bestimmt sind und in unkörperlicher Form mittels öffentlicher Wiedergabe in Form von Vortrag, Aufführung, Vorführung, Darbietung, Sendung, Weitersendung, zeit- und ortsunabhängiger Zugänglichmachung oder in körperlicher Form mittels Ausstellung erfolgen, unabhängig von bestimmten Veranstaltungen und unabhängig von den zum Einsatz kommenden Techniken und Verfahren, einschließlich drahtgebundener oder drahtloser Mittel und Einstellen in das Internet.
i. "**Vervielfältigen**" im Sinne dieser Lizenz bedeutet, mittels beliebiger Verfahren Vervielfältigungsstücke des Schutzgegenstandes herzustellen, insbesondere durch Ton- oder Bildaufzeichnungen, und umfasst auch den Vorgang, erstmals körperliche Fixierungen des Schutzgegenstandes sowie Vervielfältigungsstücke dieser Fixierungen anzufertigen, sowie die Übertragung des Schutzgegenstandes auf einen Bild- oder Tonträger oder auf ein anderes elektronisches Medium, gleichviel ob in digitaler oder analoger Form.

2. Schranken des Immaterialgüterrechts

Diese Lizenz ist in keiner Weise darauf gerichtet, Befugnisse zur Nutzung des Schutzgegenstandes zu vermindern, zu beschränken oder zu vereiteln, die Ihnen aufgrund der Schranken des Urheberrechts oder anderer Rechtsnormen bereits ohne Weiteres zustehen oder sich aus dem Fehlen eines immaterialgüterrechtlichen Schutzes ergeben.

3. Einräumung von Nutzungsrechten

Unter den Bedingungen dieser Lizenz räumt Ihnen der Lizenzgeber - unbeschadet unverzichtbarer Rechte und vorbehaltlich des Abschnitts 4.e) - das vergütungsfreie, räumlich und zeitlich (für die Dauer des Schutzrechts am Schutzgegenstand) unbeschränkte einfache Recht ein, den Schutzgegenstand auf die folgenden Arten und Weisen zu nutzen ("unentgeltlich eingeräumtes einfaches Nutzungsrecht für jedermann"):

a. Den Schutzgegenstand in beliebiger Form und Menge zu vervielfältigen, ihn in Sammelwerke zu integrieren und ihn als Teil solcher Sammelwerke zu vervielfältigen;
b. den Schutzgegenstand, allein oder in Sammelwerke aufgenommen, öffentlich zu zeigen und zu verbreiten.

Das vorgenannte Nutzungsrecht wird für alle bekannten sowie für alle noch nicht bekannten Nutzungsarten eingeräumt. Es beinhaltet auch das Recht, solche Änderungen am Schutzgegenstand vorzunehmen, die für bestimmte nach dieser Lizenz zulässige Nutzungen technisch erforderlich sind. Weitergehende Änderungen oder Abwandlungen sind jedoch untersagt. Alle sonstigen Rechte, die über diesen Abschnitt hinaus nicht ausdrücklich durch den Lizenzgeber eingeräumt werden, bleiben diesem allein vorbehalten. Soweit Datenbanken oder Zusammenstellungen von Daten Schutzgegenstand dieser Lizenz oder Teil dessen sind und einen imma-

terialgüterrechtlichen Schutz eigener Art genießen, verzichtet der Lizenzgeber auf sämtliche aus diesem Schutz resultierenden Rechte.

4. Bedingungen

Die Einräumung des Nutzungsrechts gemäß Abschnitt 3 dieser Lizenz erfolgt ausdrücklich nur unter den folgenden Bedingungen:

a. Sie dürfen den Schutzgegenstand ausschließlich unter den Bedingungen dieser Lizenz verbreiten oder öffentlich zeigen. Sie müssen dabei stets eine Kopie dieser Lizenz oder deren vollständige Internetadresse in Form des Uniform-Resource-Identifier (URI) beifügen. Sie dürfen keine Vertrags- oder Nutzungsbedingungen anbieten oder fordern, die die Bedingungen dieser Lizenz oder die durch diese Lizenz gewährten Rechte beschränken. Sie dürfen den Schutzgegenstand nicht unterlizenzieren. Bei jeder Kopie des Schutzgegenstandes, die Sie verbreiten oder öffentlich zeigen, müssen Sie alle Hinweise unverändert lassen, die auf diese Lizenz und den Haftungsausschluss hinweisen. Wenn Sie den Schutzgegenstand verbreiten oder öffentlich zeigen, dürfen Sie (in Bezug auf den Schutzgegenstand) keine technischen Maßnahmen ergreifen, die den Nutzer des Schutzgegenstandes in der Ausübung der ihm durch diese Lizenz gewährten Rechte behindern können. Dieser Abschnitt 4.a) gilt auch für den Fall, dass der Schutzgegenstand einen Bestandteil eines Sammelwerkes bildet, was jedoch nicht bedeutet, dass das Sammelwerk insgesamt dieser Lizenz unterstellt werden muss. Sofern Sie ein Sammelwerk erstellen, müssen Sie auf die Mitteilung eines Lizenzgebers hin aus dem Sammelwerk die in Abschnitt 4.c) aufgezählten Hinweise entfernen.
b. Die Rechteeinräumung gemäß Abschnitt 3 gilt nur für Handlungen, die nicht vorrangig auf einen geschäftlichen Vorteil oder eine geldwerte Vergütung gerichtet sind ("nicht-kommerzielle Nutzung", "Non-commercial-Option"). Wird Ihnen in Zusammenhang mit dem Schutzgegenstand dieser Lizenz ein anderer Schutzgegenstand überlassen, ohne dass eine vertragliche Verpflichtung hierzu besteht (etwa im Wege von File-Sharing), so wird dies nicht als auf geschäftlichen Vorteil oder geldwerte Vergütung gerichtet angesehen, wenn in Verbindung mit dem Austausch der Schutzgegenstände tatsächlich keine Zahlung oder geldwerte Vergütung geleistet wird.
c. Die Verbreitung und das öffentliche Zeigen des Schutzgegenstandes oder ihn enthaltender Sammelwerke ist Ihnen nur unter der Bedingung gestattet, dass Sie, vorbehaltlich etwaiger Mitteilungen im Sinne von Abschnitt 4.a), alle dazu gehörenden Rechtevermerke unberührt lassen. Sie sind verpflichtet, die Rechteinhaberschaft in einer der Nutzung entsprechenden, angemessenen Form anzuerkennen, indem Sie - soweit bekannt - Folgendes angeben:

    i. Den Namen (oder das Pseudonym, falls ein solches verwendet wird) des Rechteinhabers und / oder, falls der Lizenzgeber im Rechtevermerk, in den Nutzungsbedingungen oder auf andere angemessene Weise eine Zuschreibung an Dritte vorgenommen hat (z.B. an eine Stiftung, ein Verlagshaus oder eine Zeitung) ("Zuschreibungsempfänger"), Namen bzw. Bezeichnung dieses oder dieser Dritten;
    ii. den Titel des Inhaltes;
    iii. in einer praktikablen Form den Uniform-Resource-Identifier (URI, z.B. Internetadresse), den der Lizenzgeber zum Schutzgegenstand angegeben hat, es sei denn, dieser URI verweist nicht auf den Rechtevermerk oder die Lizenzinformationen zum Schutzgegenstand.

Die nach diesem Abschnitt 4.c) erforderlichen Angaben können in jeder angemessenen Form gemacht werden; im Falle eines Sammelwerkes müssen diese Angaben das Minimum darstellen und bei gemeinsamer Nennung mehrerer Rechteinhaber derge-

stalt erfolgen, dass sie zumindest ebenso hervorgehoben sind wie die Hinweise auf die übrigen Rechteinhaber. Die Angaben nach diesem Abschnitt dürfen Sie ausschließlich zur Angabe der Rechteinhaberschaft in der oben bezeichneten Weise verwenden. Durch die Ausübung Ihrer Rechte aus dieser Lizenz dürfen Sie ohne eine vorherige, separat und schriftlich vorliegende Zustimmung des Lizenzgebers und / oder des Zuschreibungsempfängers weder explizit noch implizit irgendeine Verbindung zum Lizenzgeber oder Zuschreibungsempfänger und ebenso wenig eine Unterstützung oder Billigung durch ihn andeuten.

d. Die oben unter 4.a) bis c) genannten Einschränkungen gelten nicht für solche Teile des Schutzgegenstandes, die allein deshalb unter den Schutzgegenstandsbegriff fallen, weil sie als Datenbanken oder Zusammenstellungen von Daten einen immaterialgüterrechtlichen Schutz eigener Art genießen.
e. Bezüglich Vergütung für die Nutzung des Schutzgegenstandes gilt Folgendes:
   i. **Unverzichtbare gesetzliche Vergütungsansprüche**: Soweit unverzichtbare Vergütungsansprüche im Gegenzug für gesetzliche Lizenzen vorgesehen oder Pauschalabgabensysteme (zum Beispiel für Leermedien) vorhanden sind, behält sich der Lizenzgeber das ausschließliche Recht vor, die entsprechende Vergütung einzuziehen für jede Ausübung eines Rechts aus dieser Lizenz durch Sie.
   ii. **Vergütung bei Zwangslizenzen**: Sofern Zwangslizenzen außerhalb dieser Lizenz vorgesehen sind und zustande kommen, behält sich der Lizenzgeber das ausschließliche Recht auf Einziehung der entsprechenden Vergütung für den Fall vor, dass Sie eine Nutzung des Schutzgegenstandes für andere als die in Abschnitt 4.b) als nicht-kommerziell definierten Zwecke vornehmen, verzichtet für alle übrigen, lizenzgerechten Fälle von Nutzung jedoch auf jegliche Vergütung.
   iii. **Vergütung in sonstigen Fällen**: Bezüglich lizenzgerechter Nutzung des Schutzgegenstandes durch Sie, die nicht unter die beiden vorherigen Abschnitte (i) und (ii) fällt, verzichtet der Lizenzgeber auf jegliche Vergütung, unabhängig davon, ob eine Einziehung der Vergütung durch ihn selbst oder nur durch eine Verwertungsgesellschaft möglich wäre. Der Lizenzgeber behält sich jedoch das ausschließliche Recht auf Einziehung der entsprechenden Vergütung (durch ihn selbst oder eine Verwertungsgesellschaft) für den Fall vor, dass Sie eine Nutzung des Schutzgegenstandes für andere als die in Abschnitt 4.b) als nicht-kommerziell definierten Zwecke vornehmen.
f. Persönlichkeitsrechte bleiben - soweit sie bestehen - von dieser Lizenz unberührt.

5. Gewährleistung

SOFERN KEINE ANDERS LAUTENDE, SCHRIFTLICHE VEREINBARUNG ZWISCHEN DEM LIZENZGEBER UND IHNEN GESCHLOSSEN WURDE UND SOWEIT MÄNGEL NICHT ARGLISTIG VERSCHWIEGEN WURDEN, BIETET DER LIZENZGEBER DEN SCHUTZGEGENSTAND UND DIE EINRÄUMUNG VON RECHTEN UNTER AUSSCHLUSS JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG AN UND ÜBERNIMMT WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH KONKLUDENT GARANTIEN IRGENDEINER ART. DIES UMFASST INSBESONDERE DAS FREISEIN VON SACH- UND RECHTSMÄNGELN, UNABHÄNGIG VON DEREN ERKENNBARKEIT FÜR DEN LIZENZGEBER, DIE VERKEHRSFÄHIGKEIT DES SCHUTZGEGENSTANDES, SEINE VERWENDBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SOWIE DIE KORREKTHEIT VON BESCHREIBUNGEN. DIESE GEWÄHRLEISTUNGSBESCHRÄNKUNG GILT NICHT, SOWEIT MÄNGEL ZU SCHÄDEN DER IN ABSCHNITT 6 BEZEICHNETEN ART

FÜHREN UND AUF SEITEN DES LIZENZGEBERS DAS JEWEILS GENANNTE VERSCHULDEN BZW. VERTRETENMÜSSEN EBENFALLS VORLIEGT.

6. Haftungsbeschränkung

DER LIZENZGEBER HAFTET IHNEN GEGENÜBER IN BEZUG AUF SCHÄDEN AUS DER VERLETZUNG DES LEBENS, DES KÖRPERS ODER DER GESUNDHEIT NUR, SOFERN IHM WENIGSTENS FAHRLÄSSIGKEIT VORZUWERFEN IST, FÜR SONSTIGE SCHÄDEN NUR BEI GROBER FAHRLÄSSIGKEIT ODER VORSATZ, UND ÜBERNIMMT DARÜBER HINAUS KEINERLEI FREIWILLIGE HAFTUNG.

7. Erlöschen

a. Diese Lizenz und die durch sie eingeräumten Nutzungsrechte erlöschen mit Wirkung für die Zukunft im Falle eines Verstoßes gegen die Lizenzbedingungen durch Sie, ohne dass es dazu der Kenntnis des Lizenzgebers vom Verstoß oder einer weiteren Handlung einer der Vertragsparteien bedarf. Mit natürlichen oder juristischen Personen, die den Schutzgegenstand enthaltende Sammelwerke unter den Bedingungen dieser Lizenz von Ihnen erhalten haben, bestehen nachträglich entstandene Lizenzbeziehungen jedoch solange weiter, wie die genannten Personen sich ihrerseits an sämtliche Lizenzbedingungen halten. Darüber hinaus gelten die Ziffern 1, 2, 5, 6, 7, und 8 auch nach einem Erlöschen dieser Lizenz fort.
b. Vorbehaltlich der oben genannten Bedingungen gilt diese Lizenz unbefristet bis der rechtliche Schutz für den Schutzgegenstand ausläuft. Davon abgesehen behält der Lizenzgeber das Recht, den Schutzgegenstand unter anderen Lizenzbedingungen anzubieten oder die eigene Weitergabe des Schutzgegenstandes jederzeit einzustellen, solange die Ausübung dieses Rechts nicht einer Kündigung oder einem Widerruf dieser Lizenz (oder irgendeiner Weiterlizenzierung, die auf Grundlage dieser Lizenz bereits erfolgt ist bzw. zukünftig noch erfolgen muss) dient und diese Lizenz unter Berücksichtigung der oben zum Erlöschen genannten Bedingungen vollumfänglich wirksam bleibt.

8. Sonstige Bestimmungen

a. Jedes Mal wenn Sie den Schutzgegenstand für sich genommen oder als Teil eines Sammelwerkes verbreiten oder öffentlich zeigen, bietet der Lizenzgeber dem Empfänger eine Lizenz zu den gleichen Bedingungen und im gleichen Umfang an, wie Ihnen in Form dieser Lizenz.
b. Sollte eine Bestimmung dieser Lizenz unwirksam sein, so bleibt davon die Wirksamkeit der Lizenz im Übrigen unberührt.
c. Keine Bestimmung dieser Lizenz soll als abbedungen und kein Verstoß gegen sie als zulässig gelten, solange die von dem Verzicht oder von dem Verstoß betroffene Seite nicht schriftlich zugestimmt hat.
d. Diese Lizenz (zusammen mit in ihr ausdrücklich vorgesehenen Erlaubnissen, Mitteilungen und Zustimmungen, soweit diese tatsächlich vorliegen) stellt die vollständige Vereinbarung zwischen dem Lizenzgeber und Ihnen in Bezug auf den Schutzgegenstand dar. Es bestehen keine Abreden, Vereinbarungen oder Erklärungen in Bezug auf den Schutzgegenstand, die in dieser Lizenz nicht genannt sind. Rechtsgeschäftliche Änderungen des Verhältnisses zwischen dem Lizenzgeber und Ihnen sind nur über Modifikationen dieser Lizenz möglich. Der Lizenzgeber ist an etwaige zusätzliche, einseitig durch Sie übermittelte Bestimmungen nicht gebunden. Diese Lizenz kann nur durch schriftliche Vereinbarung zwischen Ihnen und dem Lizenzgeber modifiziert werden. Derlei Modifikationen wirken ausschließlich zwischen dem Lizenzgeber und Ihnen und wirken sich nicht auf die Dritten gemäß Ziffern 8.a) angeboteten Lizenzen aus.

e. Sofern zwischen Ihnen und dem Lizenzgeber keine anderweitige Vereinbarung getroffen wurde und soweit Wahlfreiheit besteht, findet auf diesen Lizenzvertrag das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung.

